

Untitled

39 so that the power of the motor 13 is transmitted via a gear reduction device
18, the second gear 17 and the fourth gear 22 to make a feed screw shaft 25
turned and driven at low speed. On the other hand, at the access time
to high
speed, the motor 13 is changed over to high speed run and the first clutch 23
is, at the same time, actuated so that the power of the motor 13 is transmitted
via the first gear 15 and the third gear 21 to make the feed screw shaft 25
turned and driven at high speed.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-166728

⑤ Int. Cl.³
F 16 D 27/12

識別記号

庁内整理番号
6524-3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 電磁クラッチ

① 特 願 昭58-39598

② 出 願 昭58(1983)3月10日

⑦ 発 明 者 田尻彬
東京都品川区北品川6丁目7番
35号ソニー株式会社内

⑦ 発 明 者 山内弘

東京都品川区北品川6丁目7番
35号ソニー株式会社内⑦ 出 願 人 ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番
35号

⑭ 代 理 人 弁理士 土屋勝 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電磁クラッチ

2. 特許請求の範囲

回転軸上に回転のみ自在に取付けられた回転輪と、この回転輪に近接されて上記回転軸に固定された回転板と、この回転板の上記回転輪側に板ばねを介して上記回転板と共に回転可能に取付けられ、上記板ばねによつて上記回転板側に付勢されている吸着板と、上記回転輪をはさんで上記回転板とは反対側に配置された電磁コイルとを備え、この電磁コイルの通電によつて上記吸着板を上記回転輪に吸着してこの回転輪の回転トルクを上記回転軸に伝えるように構成した電磁クラッチ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は電磁クラッチに係り、特にディスクブレーキのヘッド送り装置の駆動系に用いて好適な電磁クラッチに関する。

背景技術とその問題点

例えば光ビデオディスクや光オーディオディスク等の光学ヘッドの送りには、従来第1図に示す如く、高速アクセス用の高速モータ(1)と通常再生時の低速用モータ(2)との2個のモータが使用され、低速用モータ(2)は減速歯車装置(3)及び電磁クラッチ(4)を介して送りねじ(5)に連結され、光ディスク(6)に対する光学ヘッド(7)の送りを行っていた。

しかしこれでは2個のモータを使用しているため、構造が複雑でコスト高になっていた。

発明の目的

本発明は以上の実情に鑑みなされたものでその目的は、高速アクセスと通常再生時の送りとを、1個のモータで行うことによつて駆動系の簡素化を図るに最適な、スペース的に有利な電磁クラッチを提供して、駆動系の簡素化の実現を容易にすることにある。

発明の概要

本発明は以上の目的を達成するため、回転軸上に回転のみ自在に取付けられた回転輪と、この回転輪に近接されて上記回転軸に固定された回転板

と、この回転板の上記回転輪側に板ばねを介して上記回転板と共に回転可能に取付けられ、上記板ばねによつて上記回転板側に付勢されている吸着板と、上記回転輪をはさんで上記回転板とは反対側に配置された電磁コイルとを備え、この電磁コイルの通電によつて上記吸着板を上記回転輪に吸着してこの回転輪の回転トルクを上記回転軸に伝えるように構成した。

以上のように構成することにより、電磁クラッチを薄形にすることが可能となり、駆動系の簡素化の実現が容易となる。

実施例

以下本発明を光ビデオディスクプレーヤの光学ヘッド送り装置に適用した一実施を図面に基づき説明する。

先ず第2図～第4図により光学ヘッド送り装置の概略について説明する。折曲げられてメカシャーン11から吊下げられた吊下げ板12に取付けられたモータ13のモータ軸14には、合成樹脂製の第1の歯車15が固着されており、このモータ軸14は延

長軸16に連結されて延長されている。この延長軸16には上記第1の歯車15と同一の第2の歯車17が減速比1/500程度の減速歯車装置18を介して取付けられており、端部は同じくメカシャーン11より吊下げられた吊下げ板19に軸受20を介して軸支されている。そして第1及び第2の歯車15、17は夫々第3及び第4の歯車21、22に噛合し、第1及び第2のクラッチ23、24を介して送りねじ軸25に連結されており、この送りねじ軸25の両端は同じくメカシャーン11から吊下げられた吊下げ板(26a)(26b)に軸受(27a)(27b)を介して回転自在に軸支されている。

一方、レーザー光源、ミラー及びレンズ等が納められた光学ヘッド(光学ブロック)7は、その移動台と共に2本のガイドバー28、29に案内されており、これらのガイドバー28、29は夫々同じくメカシャーン11から吊下げられた吊下げ板30(26b)(31a)(31b)に固定されている。そして光学ヘッド7の端部の半円形状の凹部にめねじ31が形成されており、このめねじ31が送りねじ軸25のおねじ

部(25a)に螺合されている。

次に第5図及び第6図により電磁クラッチの詳細について説明する。なお第1及び第2のクラッチ23、24は左右対称の同一構造であるから、以下説明の便宜上第2のクラッチ24について説明する。

前記第4の歯車22は送りねじ軸25に軸受24を介して回転自在に取付けられており、図示されていないディスタンスピース等によつて軸方向に動かないように抑えられている。この歯車22は、真鍮などの非磁性材料から成る中間の円環状の部分23と、残留磁気の小さい鉄系の磁性材料から成る外周部分(36a)及び内周部分(36b)とから一体に構成されている。

一方、同じ送りねじ軸25には、非磁性のアルミ材から成る回転板32が押ねじ33によつて固定されており、この軸25と一体で回転するように構成されている。そしてこの回転板32の上記第4の歯車22側には、残留磁気が小さい鉄系の磁性材から成る吸着板34が、真鍮などの非磁性の板ばね35を介して、回転板32と一体で回転するように取付けら

れている。即ち、円環形状の板ばね35は第4図～第6図に示す如く、同じ中心円上の3箇所においては鉄32によつて回転板32にかしめられ、他の3箇所においては吸着板34にかしめられており、鉄32の頭(41a)は回転板32及び吸着板34のばか孔(37a)(39a)に夫々遊嵌されている。従つて通常、吸着板34は板ばね35に付勢されて回転板32側に戻され、この戻された状態で吸着板34と第4の歯車22との間に所定のギャップが保たれるように構成されている。

又磁性材から成り、外周面及び内周面に夫々円環状の突起(42a)(42b)を有する円筒状のステータヨーク36が、同じく軸受37を介して送りねじ軸25に取付けられており、図示されていないディスタンスピース等によつて軸方向に動かぬように抑えられている。そして更にこのステータヨーク36は、その外周面の突起片40に形成された半円形状の溝孔(44a)に、メカシャーン11に固定された同形状の突起38に係合させることによつて、回り止めを施されている。そしてステータヨーク36の円

筒内部に電磁コイル(4)が納められ、このコイル(4)と隣接する歯車(2)との間に所定のギャップが保たれるように構成されている。

次に第2図、第3図及び第5図により、以上のように構成された送り装置の動作について説明する。なおこの実施例における通常再生時の送りと、高速アクセス時の送りととの速度差は1:3600程度もあるので、この大きな速度の切換えのため、1/500程度の歯車減速装置(3)のはかにモータ(1)の速度も切換える構造としている。

通常再生時には、モータ(1)は低速回転に切換えられ、第2のクラッチ(4)の電磁コイル(4)が通電される。これによつてステータヨーク(4)と吸着板(4)との間に、第5図の点線で示すような、第4の歯車(4)を貫通する磁路aが形成され、吸着板(4)と歯車(4)とが磁化されるのでその間に吸引力が働き、吸着板(4)が板ばね(4)に抗して歯車(4)側に吸着される。この結果歯車(4)が吸着板(4)に摩擦結合されて回転板(4)と一体となるので、モータ(1)から歯車減速装置(3)、第2の歯車(2)及び第4の歯車(4)を介し

て送りねじ軸(4)が低速で回転駆動される。従つてこの送りねじ軸(4)のおねじ部(25a)に螺合する光学ヘッド(7)がガイドバー(4)に案内され、光ディスク(6)をトラッキングしながら第3図の矢印b方向にゆつくりと移動して、通常の再生が行われる。なおこの時第1のクラッチ(4)は開放されているから、第1の歯車(2)と第3の歯車(2)とは噛合したまま空回りをしている。

一方、高速アクセス時にはモータ(1)が高速回転に切換えられると共に、第1のクラッチ(4)の電磁コイル(4)が通電されるから、今度はこの第1のクラッチ(4)が働き、モータ(1)から第1の歯車(2)及び第3の歯車(2)を介して送りねじ軸(4)が高速に回転駆動され、光学ヘッド(7)が高速で所定の位置まで移動する。なおこの場合には、第2及び第4の歯車(2)が空回りをしていることは前記の通りである。

なお又、第3及び第4の歯車(2)が上記のように磁化されても、これらに噛合する第1及び第2の歯車(2)は前記の通り合成樹脂製であるから、

駆動上に問題はない。

以上説明したように本実施例においては、1個のモータ(1)から第1のクラッチ(4)又は第2のクラッチ(4)に切換えることによつて、高速アクセス時と通常再生時との光学ヘッド(7)の送り速度を切換えるようにしているから、従来の2モータ方式に比べて駆動系の構造が著しく簡素化される。しかも上記第1及び第2のクラッチ(4)は同じ送りねじ軸(4)上に配列されているから、上記構造の簡素化が一層顕著になる。

又電磁クラッチは、送りねじ軸(4)に固定された回転板(4)の吸着板(4)とステータヨーク(4)内に納められた電磁コイル(4)との間に設けられた歯車(2)又は(4)を、吸着板(4)と共に直接磁化して吸着板(4)を歯車(2)又は(4)に直接吸着する構成とし、又戻りばねとして板ばね(4)が使用されているから、構造を非常に薄くすることができる。従つて2組のクラッチを同じ送りねじ軸(4)に並列に配列することがスペース上支障なく可能となり、これにより駆動系の簡素化の実現が容易となる。

なお本実施例においては、2個の電磁コイル(4)が使用されているが、これを1個のコイルで両方を切換えることも可能である。

発明の効果

以上説明したように本発明によれば、回転軸に固定された回転板の吸着板と電磁コイルとの間に歯車などの回転輪を設け、磁路の形成によつてこの回転輪及び吸着板を直接磁化し、これによつて吸着板を回転輪に直接吸着する構成とすると共に、戻りばねに板ばねを使用する構成としたから、構造を従来のものより著しく薄形にすることができる。従つてこの電磁クラッチを使用することにより、1モータから高速と低速とに切換える駆動系の簡素化が容易になつて極めて有利である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す概略説明図、第2図～第6図は本発明を光ビデオディスクプレーヤの光学ヘッド送り装置に適用した一実施例で、第2図はその平面図、第3図は第2図のIII-III線矢視図、第4図は第2図のIV-IV線矢視図、第5図は第2

図のV-V線矢視部分拡大断面図、第6図は第5図に示した吸着板と回転板との詳細断面図で吸着板が吸引されている状態を示す図である。

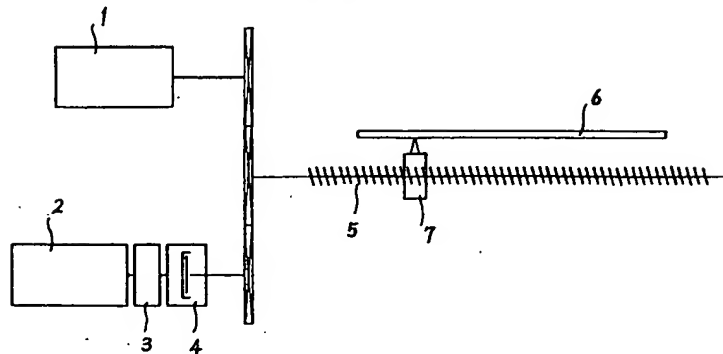
なお図面に用いられた符号において、

- (6) 光ディスク
- (7) 光学ヘッド
- (2022) 第3、第4の歯車(回転軸)
- (29) 送りねじ軸(回転軸)
- (30) 回転板
- (39) 吸着板
- (40) 板ばね
- (40) 電磁コイル

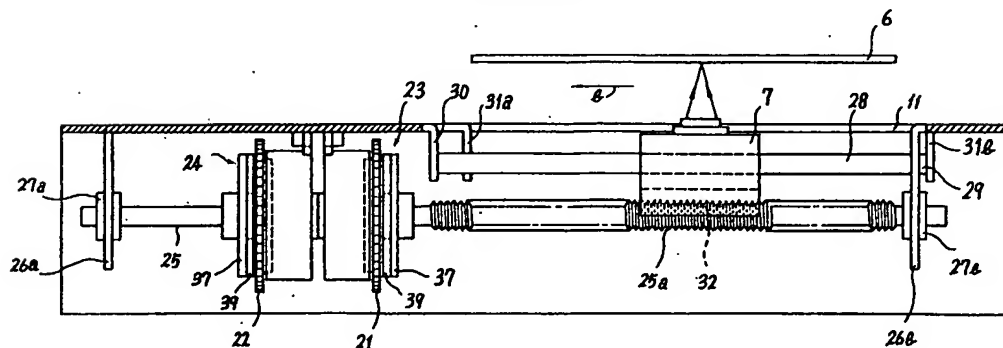
である。

代 理 人 土 屋 勝
 常 包 芳 男
 杉 浦 俊 貴

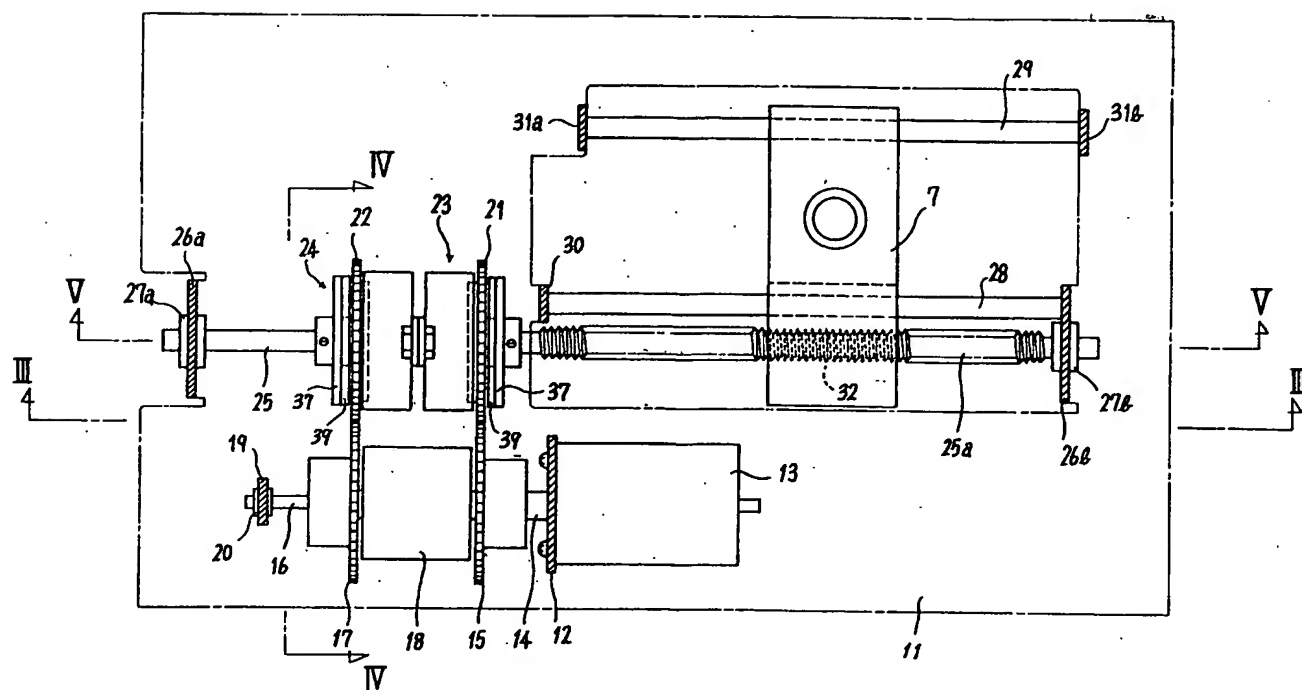
第1図



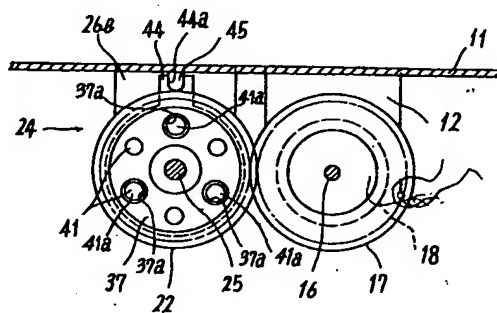
第3図



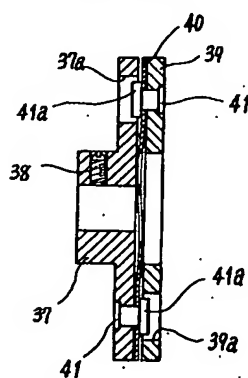
第2図



第4図



第6図



第 5 図

